

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO: SERVIÇOS AMBIENTAIS, BENEFÍCIOS ECONÔMICOS E VALORES INTANGÍVEIS

Conservation Units of Rio de Janeiro: environmental services, economic benefits and intangible values

Leonardo de Bem Lignani¹

Claudia Fragelli²

Adriana Lopes Vidal³

RESUMO: Este estudo discute a importância das áreas naturais protegidas para o Rio de Janeiro, no que concerne ao aporte de benefícios econômicos, serviços ambientais e valores intangíveis, que contribuem para a melhoria da qualidade ambiental da cidade e da qualidade de vida de seus habitantes. A cidade apresenta um total de 56 Unidades de Conservação, sendo 33 pertencentes à categoria de Uso Sustentável e 23 de Proteção Integral, listadas a partir de uma pesquisa realizada em fontes bibliográficas impressas e digitais. Estes espaços apresentam grande relevância para a cidade, sendo importantes na conservação de espécies ameaçadas, protegendo recursos hídricos, contendo o deslizamento de encostas, além de gerar benefícios econômicos (ex. utilização como atrativo turístico) e servir como espaços de recreação. Compreender como as Unidades de Conservação são relevantes para as áreas urbanas é fundamental para estimular a implementação e melhorar a gestão destes espaços na cidade do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: Unidades de Conservação; serviços ambientais; Rio de Janeiro.

ABSTRACT: This study aims at discussing the importance of protected natural areas for the city of Rio de Janeiro, mainly concerning economic benefits, environmental services and intangibles values that contribute to the improvement of the cities' environmental policy and of inhabitant's well-fare. Rio de Janeiro presents a total of 56 Conservation Units, being 33 classified as Sustainable Use and 23 of Integral Protection, listed after a survey on printed and digital bibliographic sources. These areas have great relevance to the city and are important for the protection of threatened species, for the protection of water resources, for the prevention of landslide, as well as for generating economic benefits (ie. Its use as a touristic attraction), and it also serve as recreational places. Understanding how Conservation Units are relevant to the urban areas is essential to stimulate the implementation and to improve the management of such areas in Rio de Janeiro.

Keywords: Conservation units; environmental services; Rio de Janeiro.

¹Graduado em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2004) e Mestrado em Ecologia pelo Instituto de Biologia/UFRJ (2008). Tem experiência na área de Ecologia e Ensino de Ciências.

²Graduada em Turismo (FACHA-1995), pós-graduação em nível de Especialização em Gestão Ambiental (EE/UFRJ - 2003) e Gestão da Qualidade do Ar (LEPA/UFRJ - 2003). Mestrado em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social (EICOS/UFRJ). Atua como docente no Curso de Turismo e Entretenimento do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/ RJ). Tem experiência como pesquisadora e consultora junto a organizações governamentais e não-governamentais de turismo e meio ambiente. Pertence ao grupo de Pesquisa Governança, Biodiversidade, Áreas Protegidas e Inclusão Social GAPIS - CNPq/UFRJ e Turismo Verde: Indicadores Sociais e Econômicos e Iniciativas de Base Comunitária. Principais temas de pesquisa: turismo, parques nacionais, gestão ambiental e inclusão social.

³Aluna do Curso Técnico de Turismo e Entretenimento do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ).

INTRODUÇÃO

Atualmente, metade da população mundial vive em zonas urbanas, sob uma perspectiva de crescimento que tende a alcançar 61% de todos os habitantes do planeta até 2030 (UNEP, 2010). As pessoas residentes em áreas urbanas e metrópoles – imersas nas complexas relações sócio-espaciais da tecnosfera¹ de um mundo globalizado, industrializado e altamente tecnológico – tendem a sentirem-se desconectadas dos processos naturais que envolvem as condições e a manutenção da vida na biosfera. Como consequência desta sensação de não-pertencimento aos processos do mundo natural, “... sua qualidade de vida diminui, apresentam pouca compreensão dos benefícios advindos das áreas naturais e podem ser menos suscetíveis a prestar apoio político às iniciativas de conservação”² (BUSHELL & EAGLES, 2007).

A cidade do Rio de Janeiro, segunda metrópole mais populosa do Brasil, é habitada por mais de seis milhões de pessoas, correspondendo a cerca de cinco mil habitantes por quilômetro quadrado (IPP, 2011). A alta densidade demográfica, o histórico de ocupação territorial desordenada, as atividades econômicas desenvolvidas, o mau uso dos recursos naturais, o uso de tecnologias sujas, a falta de tratamento de efluentes e resíduos, entre outros, contribuíram para a deterioração da qualidade de vida urbana e para a elevação dos índices de poluição e degradação ambiental. Dessa maneira, os habitantes do Rio de Janeiro, incluindo os grupos sociais responsáveis pela gestão pública, têm vivenciado uma lógica de relação com os ambientes naturais que traduz essa sensação de não-pertencimento e, ao mesmo tempo, são colocados diante do desafio de compatibilizar desenvolvimento, preservação da natureza e melhoria da qualidade de vida.

Os espaços naturais do Rio de Janeiro vêm sofrendo encolhimento e crescentes níveis de degradação, ou extinção, sobretudo a partir da década de 1970, apresentando atualmente a taxa de 80% de área antropizada (IPP, 2011). Ainda assim, a cidade, situada no Domínio Tropical Atlântico (AB’SABER, 2003) e delimitada por uma paisagem litorânea de mares e morros, apresenta importantes áreas naturais florestadas, fragmentos e remanescentes do bioma Mata Atlântica, um dos cinco maiores *hotspots*³ de biodiversidade do mundo. A maior parte desses espaços naturais encontra-se relacionada a áreas naturais protegidas e Unidades de Conservação. Este estudo pretende discutir a importância destes espaços para o Rio de Janeiro, que podem contribuir para o aporte de inúmeros benefícios econômicos, serviços ambientais e valores intangíveis para a cidade e seus habitantes. Primeiramente, para possibilitar ao leitor o entendimento do que são, como são criadas e quais os objetivos das Unidades de Conservação, construímos um breve histórico da política de criação destes espaços territoriais legalmente protegidos no Brasil. Em seguida, apresentamos as Unidades de Conservação do Rio de Janeiro, lista elaborada a partir de uma pesquisa realizada em fontes bibliográficas impressas e digitais. Por fim, discutimos a relevância destes espaços para a cidade e de que forma eles estão relacionados com a qualidade de vida de seus habitantes.

¹ Tecnosfera: “ termo empregado para identificar toda parte tecnológica da Terra, incluindo a estrutura econômica e as consequências de sua existência.” (GUERRA et al, 2009). 2

² Livre tradução dos autores: “... the quality of their lives is diminished, they have little understanding of the benefits of natural areas, and they may be less likely to give political support to conservation.” (BUSHELL & EAGLES, 2007)

³ Hotspots: áreas que possuem grande biodiversidade, com alto grau de espécies endêmicas, e estão extremamente ameaçadas (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2011).

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

O termo Unidade de Conservação, definido pela Lei 9.985/00, refere-se ao “... espaço territorial e seus recursos ambientais [...] com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público” (BRASIL, 2000) que tem por objetivo a conservação da natureza. Esta nomenclatura foi adotada no Brasil com a finalidade de identificar um determinado conjunto dentro do universo das áreas protegidas, termo adotado internacionalmente com relação às “... áreas de terra e/ou mar especialmente dedicadas à proteção e manutenção da diversidade biológica, e de seus recursos naturais e culturais associados, manejadas por meio de instrumentos legais” (IUCN, 1994).

Segundo o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP (BRASIL, 2006), além das Unidades de Conservação, as áreas protegidas brasileiras incluem Terras Indígenas e Territórios Quilombolas, Áreas de Preservação Permanente (áreas nas quais a vegetação nativa deve ser mantida, como por exemplo, as matas ciliares e os topos de morros e serras) e Reservas Legais (áreas de propriedades rurais que devem ser mantidas sem a supressão da vegetação, que podem chegar a 80% na região da Amazônia Legal, 35% em área de cerrado na Amazônia Legal e 20% nas demais regiões do país)⁴. As Unidades de Conservação, portanto, são espaços instituídos pelo poder público e, atualmente, são regidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (BRASIL, 2000) sob um regime especial de administração.

As questões relativas à proteção de espaços naturais no Brasil estão presentes desde as primeiras etapas do processo de construção da sociedade brasileira, na época da colonização portuguesa. No entanto, a institucionalização desta temática “... pelo, ou com o aval do Estado, foi um fenômeno típico do período republicano, sobretudo no decorrer do Século XX” (MEDEIROS et al, 2006). Nesse sentido, a instituição do Código Florestal, em 1934, previa medidas específicas para a proteção da natureza, como a criação de espaços naturais protegidos e produtivos chamados de florestas protetoras, florestas remanescentes, florestas modelo e florestas de rendimento e, ainda, os parques nacionais (LEUZINGER, 2009), que seriam administradas pelo Serviço Florestal do Brasil, criado em 1921. Em 1937, com base nos fundamentos deste Código Florestal, foi criado o primeiro parque nacional brasileiro, o Parque Nacional de Itatiaia (RJ), utilizando as áreas incorporadas, desde 1914, de uma antiga estação de pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Em 1939 foram instituídos o Parque Nacional do Iguaçu (PR) e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (RJ) (MEDEIROS et al, 2006). Posteriormente, novas categorias de Unidades de Conservação foram estabelecidas por meio de um decreto legislativo em 1948 (reserva nacional, monumento natural e reserva de região virgem). Estas categorias foram propostas na Convenção para Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América Latina, em 1940, da qual o Brasil foi signatário (LEUZINGER, 2009).

O Código Florestal de 1965 delegou ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), que viria a ser criado em 1967 como uma autarquia do Ministério da Agricultura, a administração de Unidades de Conservação de uso indireto (parques nacionais e reservas biológicas) e de uso direto (florestas nacionais, reservas florestais e parques de caça florestais). Neste momento estavam sendo estabelecidas bases conceituais do que seriam, no atual SNUC, as categorias Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável.

⁴ As delimitações para Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais, que foram definidas pelo Código Florestal de 1965 podem sofrer mudanças com a aprovação do novo Código Florestal, atualmente em tramitação no Congresso Nacional (Projeto de Lei da Câmara nº 30/11).

Em 1973 foi criada a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), vinculada ao Ministério do Interior. A criação desta secretaria foi uma resposta aos compromissos firmados pelo Brasil na Conferência de Estocolmo⁵. Uma das atribuições da SEMA era a conservação de ecossistemas e a prevenção da extinção de espécies. Dentro da tipologia de áreas criada pela Secretaria, encontramos as estações ecológicas, as áreas de proteção ambiental, as reservas ecológicas e as áreas de relevante interesse ecológico. Neste momento da história, coexistiam dois sistemas de Unidades de Conservação no país (um administrado pelo IBDF, outro pela SEMA) os quais apresentavam categorias de unidades com os mesmos objetivos de conservação. Esta ambiguidade gerava dificuldades na criação, na gestão e, principalmente, na fiscalização das Unidades de Conservação existentes ou que viessem a ser criadas.

Em 1979, na tentativa de ordenar e sistematizar a criação e gestão de Unidades de Conservação no país, foi proposta, pelo IBDF, a Primeira Etapa do Plano de Sistema de Unidades de Conservação para o Brasil, com a Segunda Etapa sendo realizada em 1982. Este Plano tinha como objetivo estabelecer critérios técnico-científicos para a implantação de unidades de conservação, fornecer bases conceituais para a gestão e definir ecossistemas prioritários para a conservação. Ao mesmo tempo, entre o início da década de 1980 e durante toda a década de 1990, travava-se um intenso debate entre as principais correntes do pensamento ambientalista brasileiro sobre o escopo do sistema de Unidades de Conservação que estava sendo elaborado. O resultado destes debates gerou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (BRASIL, 2000), composto, em seus fundamentos, por um arranjo entre representantes dos pensamentos socioambientalistas e preservacionistas.

A Lei no 9.985/00, e o Decreto 4.340/2002 que a regulamenta, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e estabeleceu critérios e normas para a criação, implantação e gestão de UC, definindo duas grandes categorias: as unidades de proteção integral (parques nacionais, estaduais e municipais, reservas biológicas, estações ecológicas, monumentos naturais e refúgios da vida silvestre) e as de uso sustentável (áreas de proteção ambiental, áreas de relevante interesse ecológico, florestas nacionais, reservas de fauna, reservas particulares do patrimônio natural, reservas extrativistas e reservas de desenvolvimento sustentável). Esta divisão conceitual está baseada nas diferentes formas de uso do espaço e de seus recursos. Nas unidades de proteção integral é permitido, quando previsto por lei, apenas o uso indireto de seus recursos naturais, "... aquele que não envolve coleta, dano ou destruição" dos mesmos (BRASIL, 2000). As unidades de uso sustentável têm por objetivo a compatibilização da conservação da natureza com a exploração socialmente justa e economicamente viável de seus recursos (BRASIL, op cit, 2000).

O IBAMA, criado em 1989 com a edição da Lei nº 7.735⁶, foi o responsável pela criação e gestão das Unidades de Conservação até 2007, quando passou por uma divisão interna, dando origem ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Sendo os dois institutos autarquias vinculadas ao Ministério do Meio Ambiente, atualmente compete ao ICMBio exercer a política das Unidades de Conservação federais e ao IBAMA as funções de execução de licenciamento ambiental, controle da qualidade do ambiente, autorização do uso de recursos naturais, fiscalização de atividades poluidoras e/ou impactantes ao ambiente, entre outras (LEUZINGER, 2009).

Atualmente estão sob gestão do ICMBio 310 Unidades de Conservação federais, com 76 delas (aproximadamente 25% do total) localizadas dentro dos domínios do Bioma Mata Atlântica. O grande número de Unidades neste bioma apresenta causas históricas. Como

⁵ Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano realizada em Estocolmo, na Suécia, em 1972.

⁶ Criado a partir da fusão da SEMA, IBDF, SUDEPE (Superintendência de Desenvolvimento da Pesca) e SUDHEVEA (Superintendência da Borracha)

margeia o litoral do país do RS até o RN, este foi o bioma que primeiro sofreu os impactos da colonização européia e onde se estabeleceram os grandes centros urbanos. No início da política implantação destes espaços protegidos no país, optou-se por conservar os remanescentes da vegetação da Mata Atlântica. Some-se a esta razão um motivo menos nobre, mas que também esteve presente: diminuir os entraves à expansão da fronteira agrícola, que ocorria notadamente em áreas do Cerrado e da Floresta Amazônica.

A criação de novas Unidades de Conservação não é apenas uma função da União, podendo ser também realizada por Estados e Municípios. O estado do Rio de Janeiro, por exemplo, que apresenta toda a sua área inserida dentro do domínio original da Mata Atlântica, apresenta 26 Unidades de Conservação sob gestão do governo estadual (totalizando 4.682,363 km² ou aproximadamente 10,7% da área do estado) (INEA, 2012). Comparativamente, o governo do estado de São Paulo é o responsável pela gestão de 92 Unidades de Conservação (que abrangem uma área de 36.814,97 km² ou aproximadamente 14, 8% da área do estado) (Fundação Florestal, 2012), Minas Gerais possui 83 Unidades de Conservação estaduais (23.566 km² ou 4,0% da área do estado) (IEF, 2012) e o Espírito Santo apenas 16 (459,57 km² ou 0,8% da área estadual) (IEMA, 2012). Estes dados quantitativos devem ser vistos com cuidado, pois a “existência legal” de uma determinada unidade não implica em sua efetiva implementação (com a resolução de questões fundiárias e a elaboração de um plano de manejo, por exemplo).

No breve histórico relatado é possível perceber que política brasileira de criação e gestão de áreas protegidas é bastante complexa. Além das diferentes esferas do Poder Público envolvidas (federal, estadual e municipal), outros atores participam também deste processo, como ONGs, Universidades e associações locais de moradores, por exemplo. Dessa forma, é importante que a sociedade tenha consciência do que são as Unidades de Conservação e qual a relação delas com a qualidade do ambiente em que vivemos. E embora pareça ser um assunto restrito a áreas remotas do interior do país, este tema é relevante mesmo dentro dos grandes centros urbanos, como veremos a seguir no caso da cidade do Rio de Janeiro.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

O levantamento das Unidades de Conservação existentes na cidade do Rio de Janeiro foi realizado através de consulta a fontes bibliográficas impressas e digitais (Mendonça-Filho et al., 1996, Drummond, 1997; IPP, 2010). As informações levantadas nas diferentes fontes foram cruzadas, primeiramente, com o objetivo de detectar as unidades que não mais existiam ou que haviam sofrido mudanças em sua nomenclatura. As Unidades de Conservação para as quais não foram encontradas informações sobre a legislação de criação não foram incluídas na listagem final, como a Estação Ecológica Araribóia, citada no trabalho de Mendonça-Filho et al. (1996).

A reconstrução do histórico das Unidades de Conservação na cidade é uma tarefa que requer um elevado grau de refinamento no tratamento dos dados, pois as informações não estão sistematizadas e os dados oficiais são, por vezes, contraditórios. Como muitas unidades tiveram sua área, nomenclatura e/ou classificação alterados, torna-se difícil determinar exatamente quando uma Unidade de Conservação começou a existir. Por exemplo, o atual Parque Estadual do Grajaú já foi classificado como uma Reserva Florestal (Decreto Estadual n° 1.921 de 22/06/78); o Parque Natural Municipal de Marapendi já foi classificado como Parque Zoobotânico (Lei Municipal n° 63 de 03/07/68); e o Parque Natural Municipal Chico Mendes como um Parque Ecológico (Decreto Municipal n° 8.452 de 08/05/89). As modificações descritas são reflexos de alterações que ocorreram nos sistemas de gestão e classificação destas

áreas em nosso país, como mencionado anteriormente. Para efeito de tabulação e análise da pesquisa, quando estas alterações se restringiram apenas ao nome da unidade, a data de criação da mesma foi considerada como sendo a do primeiro decreto/legislação.

Desse modo, a presente pesquisa listou 56 Unidades de Conservação na cidade do Rio de Janeiro, sendo 33 pertencentes à categoria de Uso Sustentável (Tabela 1) e 23 Unidades de Proteção Integral (Tabela 2). A preponderância de Unidades de Uso Sustentável em relação às de Proteção Integral, majoritariamente A.P.A.s⁷, não ocorre por acaso. Estas unidades são menos restritivas em relação ao uso do solo, compatibilizando, em muitos casos, sua criação com a permanência de populações humanas e elevado grau de interferência antrópica. Além disso, envolvem menos questões burocráticas e fundiárias para sua criação, pois não exigem a remoção e indenização de moradores do local. Muitas destas unidades são criadas dentro de bairros, como a A.P.A. de Santa Teresa, A.P.A. do Morro da Viúva, A.P.A. de Sacopã, A.P.A. da Fazendinha da Penha, A.P.A. do Leme e A.P.A. das Pontas de Copacabana e Arpoador (Tabela 1).

Tabela 01 - Unidades de Conservação de Uso Sustentável no Rio de Janeiro

Fontes: (1) Drummond, 1997; (2) Mendonça-Filho et al., 1996; (3) Instituto Pereira Passos, 2010.

Síglas: APA Área de Proteção Ambiental, ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico, DE - Decreto Estadual, DM - Decreto Municipal, LM - Lei Municipal.

CATEGORIA	NOME	LEGISLAÇÃO DE CRIAÇÃO
A.R.I.E.	Baía de Guanabara (2,3)	Lei Orgânica Mun. art.471/90
A.R.I.E.	Baía de Sepetiba (2,3)	Lei Orgânica Mun. art.471/90
A.R.I.E.	Ilhas Cagarras (2,3)	Res. CONAMA 011 - 18/09/89
APA	Grumari (2,3)	LM 944 de 30/12/86
APA	Bairro Peixoto (2)	LM 1.390 de 12/05/89
APA	Bairro de Santa Teresa (1,2)	LM 495 de 09/01/84
APA	Bairros Saúde, Santo Cristo e Gamboa (1,2)	LM 971 de 04/05/87
APA	Orla das Praias da Zona Sul (2,3)	LM 1.272 de 08/07/88
APA	Pedra Branca (2,3)	LM 1206 de 28/03/88
APA	Prainha (2,3)	LM 1.534 de 11/01/90
APA	Jockey Club Brasileiro (2)	LM 1.400 de 01/06/89
APA	Serras do Geracino e Mendanha (2,3)	LE 1.331 de 12/07/88 (DE 38.183 de 06/07/05)
APA	Fazendinha da Penha (2,3)	DM 4.886 de 14/12/84
APA	Mananciais (2)	LM 1.197 de 04/01/88
APA	Morros Leme e Urubu (2,3)	DM 9.779 de 12/11/90
APA	Sacopã (1,2,3)	DM 6.231 de 28/10/86
APA	Orla Baía de Sepetiba	LM 1.208 de 08/03/88
APA	São José (3)	LM 1.769 de 01/10/91
APA	Brisas (3)	LM 1.918 de 05/10/1992
APA	Morros da Babilônia e São João (3)	DM 14.874 de 05/06/1996
APA	Morro da Saudade (3)	LM 1.912 de 28/09/92
APA	Morro dos Cabritos (3)	LM 1.912 de 28/09/92
APA	Pontas de Copacabana e Arpoador(3)	LM 2.087 - 04/01/94
APA	Morro da Viúva (3)	LM 2.611 - 12/12/97
APA	Tabebuias (3)	DM 18.199 - 08/12/99
APA	Capoeira Grande (3)	LM 2.835 - 30/06/99
APA	Morro do Silvério (3)	LM 2.836 - 07/07/99
APA	Pretos Forros (3)	DM 19.145 - 14/11/00
APA	Morro do Valqueire (3)	LM 3.313 - 04/12/01
APA	Fazenda da Taquara (3)	DM 21.528 - 07/06/02
APARU	Alto da Boa Vista (3)	DM 11.301 - 21/08/92
APARU	Jequiá (3)	DM 12.250 - 31/08/93
APARU	Serra da Misericórdia (3)	DM 19.144 - 14/11/00

⁷ “Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, que apresenta certo grau de ocupação humana, dotada de atributos bióticos, abióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 2000).

A opção pela implementação de A.P.A. pode ser entendida como uma tentativa de se ordenar a ocupação territorial e proteger os espaços naturais remanescentes, uma vez que esta categoria de Unidade de Conservação, além da proteção da biodiversidade, objetiva "... disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais" (BRASIL, 2000). Em sua legislação de criação são encontrados artigos que restringem novas construções ou a ampliação de construções existentes (ex. Lei Municipal 1.390/89)⁸. Vale ressaltar que esta categoria prevê a instituição de Conselhos envolvendo representantes de órgãos públicos, sociedade civil organizada e população residente, que será responsável por sua administração, se constituindo, assim, em potenciais espaços de participação e controle social democrático pela população. A grande extensão destas unidades e a presença de diferentes graus de ocupação humana dificultam a delimitação precisa da área protegida e, em muitos casos, a efetiva implementação da unidade. Este fato está refletido na ausência de informações referentes à área ocupada pelas A.P.A. e outras unidades de uso sustentável na cidade (Tabela 1).

Entretanto, mesmo em um ambiente urbano como o Rio de Janeiro, encontramos unidades da categoria "Proteção Integral", que apresentam maiores restrições de uso e manejo de seus recursos. É o caso da Reserva Biológica e Arqueológica de Guaratiba, Unidade de Conservação que "... tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais" (BRASIL, op cit, 2000), restringindo seu uso à pesquisa científica e visitas técnicas para fins educacionais. Estas unidades ocupam aproximadamente uma área de 240 km² (Tabela 2), o que equivale a expressivos 20% da área total do município do Rio de Janeiro (considerando como área total do município 1.182,296 km² - IBGE, 2011). Com exceção de 5 unidades (os Parques Naturais Municipais do Mendanha, Fazenda do Viegas e Darke de Mattos, o Parque Estadual do Grajaú e o Parque Nacional da Tijuca), todas as demais Unidades de Conservação de Proteção Integral estão localizadas nas zona sul e oeste da cidade.

Tabela 02 - Unidades de Conservação de Proteção Integral no Rio de Janeiro

Fontes: (1) Drummond, 1997; (2) Mendonça-Filho et al., 1996; (3) Instituto Pereira Passos, 2010.

Síglas: PNM - Parque Nacional Municipal, ReBio - Reserva Biológica, DE - Decreto Estadual, DM - Decreto Municipal, DF - Decreto Federal, LM - Lei Municipal, LE - Lei Estadual.

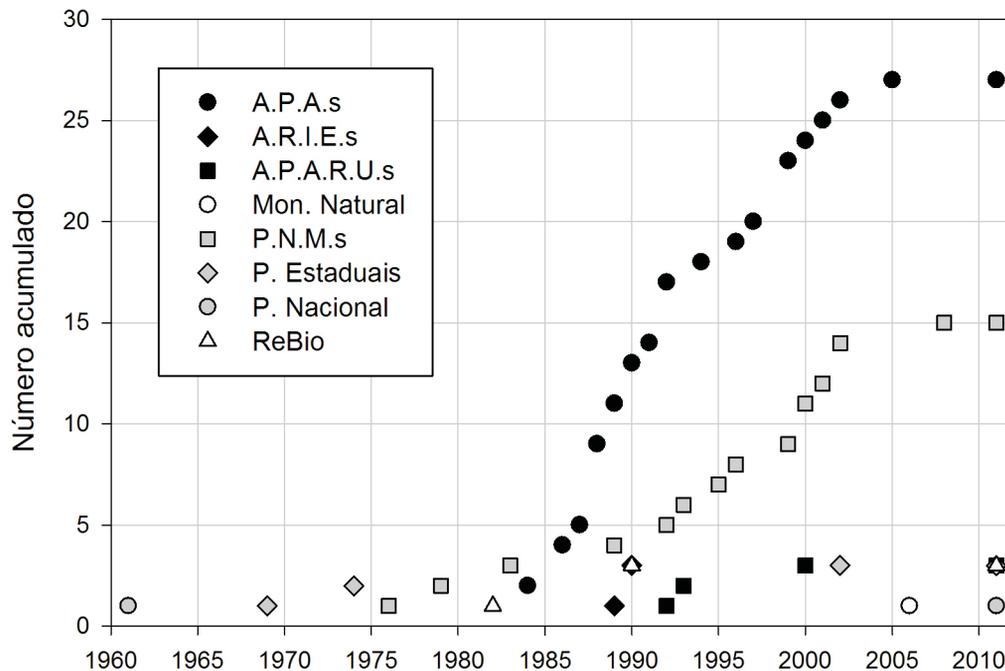
CATEGORIA	NOME	ÁREA (ha)	LEGISLAÇÃO DE CRIAÇÃO
Monumento Natural	Morros do Pão-de-Açúcar e Urca (3)		DM 26.578 - 01/06/06
P.N.M.	Marapendi (2,3)	247,8	LM 61 de 03/07/68 (DM 14.203 de 18/09/95)
P.N.M.	Bosque da Barra (3)	53,6	DM 4.105 de 03/06/83
P.N.M.	Chico Mendes (2,3)	43,64	DM 8.452 de 08/05/89
P.N.M.	Prainha (3)	146,93	DM 17.445 de 25/03/99
P.N.M.	Freguesia (2,3)	30,33	DM 11.830 de 11/12/92
P.N.M.	Cidade (3)	46,7	DM 29.538 de 03/07/08
P.N.M.	Dois Irmãos (3)	39,1	DM 21.718 de 09/07/02
P.N.M.	Catacumba (3)	30,1	DM 1.967 de 19/01/79
P.N.M.	Darke de Mattos (3)	7,21	DM 394 de 18/05/76
P.N.M.	Fonte da Saudade (3)	2,22	DM 19.143 - 14/11/00
P.N.M.	Grumari (3)	787,20	DM 20.149 - 02/07/01
P.N.M.	José Guilherme Merquior (3)	8,29	DM 19.143 - 14/11/00
P.N.M.	Fazenda do Viegas	8,71	DM 14.800 - 14/05/96
P.N.M.	Mendanha (3)	1445	LM 1.958 de 05/04/93
P.N.M.	Serra da Capoeira Grande (3)	20,99	DM 21.208 - 01/04/02
Parque Estadual	da Chacrinha (2,3)	13,3	DE 2.853 de 22/05/69
Parque Estadual	do Grajaú (1,3)	55,0	DE 1921 de 22/06/78 (DE32017 de 15/10/02)
Parque Estadual	da Pedra Branca (1,2,3)	12.500	LE 2.377 de 28/06/74
Parque Nacional	da Tijuca (1,2,3)	3.953	DF 50.923 de 04/02/61
ReBio	Camorim (2,3)	2.600	LM1.540 de 15/01/90
ReBio	Pau da Fome (2,3)	1.800	LM 1.540 DE 15/01/90
ReBio	Guaratiba (1,3)	3.600	DE 5.414 de 31/03/82

⁸ Lei de Criação da APA do Bairro do Peixoto, em Copacabana, que apresenta em seu art. 2 a seguinte redação: "Na Área de Proteção Ambiental ora instituída, as novas edificações não poderão ultrapassar a altura de 15 (quinze) metros, considerados todos os elementos construtivos".

É interessante constatar a relevância que o contexto político exerce na criação das Unidades de Conservação. As primeiras foram criadas no município, excluindo a criação do Parque Nacional da Tijuca em 1961, no início da década de 1970, justamente quando a questão ambiental começava a ganhar relevância no cenário mundial com a realização da Conferência da Biosfera em 1968 (organizada pela UNESCO em Paris) e a 1ª Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente em 1972 (organizada pela ONU em Estocolmo). Também é observado claramente um aumento na criação de Unidades de Conservação em nossa cidade após a criação do IBAMA (1989) e durante a década de 1990, logo depois da realização no Rio de Janeiro da 2ª Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92). Esta conferência, que obteve reconhecimento público, além de político, foi um marco importante na agenda ambiental global, lançando diversos acordos internacionais, tais como: a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; a Convenção Quadro de Mudanças Climáticas (que originou o Protocolo de Quioto); a Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB e a Agenda 21 (CADEI, 2010). A influência das discussões das questões ambientais pela sociedade civil organizada e as resoluções encaminhadas pelo poder público podem ser observadas na criação de um grande número de Unidades de Conservação nos anos seguintes (Figura 1).

Figura 1 – Criação de Unidades de Conservação no Rio de Janeiro. Unidades de Uso Sustentável estão indicadas pelos símbolos pretos; Unidades de Proteção Integral estão indicadas pelos símbolos com as cores cinza e branco.

Histórico de criação de UCs no Município do Rio de Janeiro (1960 - 2010)



SERVIÇOS AMBIENTAIS, BENEFÍCIOS ECONÔMICOS E VALORES INTANGÍVEIS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EM ÁREAS URBANAS.

Áreas naturais protegidas, como as Unidades de Conservação situadas na cidade do Rio de Janeiro, podem prestar diversos serviços ambientais. São considerados serviços ambientais ou serviços dos ecossistemas as funções ecológicas que podem agregar valores e/ou aportar benefícios às populações humanas (GUERRA et al, 2009). Estes serviços relacionam-se, primeiramente, às funções ecossistêmicas que, de alguma forma, são passíveis de mensuração e/ou valoração, como por exemplo, (1) a proteção de recursos hídricos e pesqueiros, (2) o armazenamento e a regulação do fluxo e da qualidade da água, (3) redução do risco de deslizamentos de encostas e assoreamento de rios e lagoas, (4) a preservação e redução da perda da diversidade biológica e valores a ela associados, (5) redução dos níveis de poluição atmosférica, (6) equilíbrio do microclima local, (6) redução das emissões de gases do efeito estufa pela conservação de áreas florestadas (MELO e MOTTA, 2006; MMA ICMBio/MTur, 2011). Muitos destes serviços ambientais podem ser convertidos em benefícios econômicos, como é o caso do seqüestro de CO₂ e a conversão em créditos de carbono.

Embora possa parecer um tema contemporâneo, os serviços ambientais prestados por áreas de vegetação já fazem parte da história do Rio de Janeiro. Nas décadas de 1820 e 1830 a cidade foi afetada por sérias crises de abastecimento de água, ocasionada, entre outros fatores, pelo desmatamento das Serras da Carioca e da Tijuca. Este fato motivou o replantio da região, na qual hoje está localizado o Parque Nacional da Tijuca (DRUMMOND, 1997). Através deste caso, fica evidente que o desempenho dos serviços ambientais de áreas naturais e, especificamente, das Unidades de Conservação estão diretamente relacionados à integridade ecológica⁹ dos ecossistemas a elas associados (MELO e MOTTA, 2006). Esta necessidade de integridade nos permite concluir que as Unidades de Conservação que efetivamente podem realizar serviços ambientais são as categorizadas como “de Proteção Integral”, tendo em vista que elas apresentam cobertura vegetal mais próxima à original. Como exemplo, o diagnóstico do Plano Estratégico da Cidade do Rio de Janeiro relacionou a deterioração da qualidade do ar à ausência de áreas verdes na Zona Norte da cidade e, em particular, em Irajá, Pavuna e arredores (PCRJ, 2009). Conforme mostrado neste estudo, esta região apresenta um pequeno número de unidades de Proteção Integral.

Por seu caráter mais restritivo quanto ao uso e ocupação territorial, unidades desta categoria contribuem, especialmente, para a preservação de remanescentes de Mata Atlântica, bioma que se encontra altamente fragmentado, necessitando de ações de recuperação e restauração florestal¹⁰. Nesse sentido, os atuais esforços para a implementação do Mosaico Carioca de Áreas Protegidas, que prevê uma gestão integrada abrangendo 27 Unidades de Conservação e duas áreas protegidas da cidade, possibilitará, entre outras ações importantes, a implementação de corredores ecológicos para a conservação da biodiversidade conectando, por exemplo, as áreas do Parque Nacional da Tijuca e do Parque Estadual da Pedra Branca. As áreas naturais dos três principais maciços da cidade estão protegidas por lei sob a forma de Unidades de Conservação de Proteção Integral e aportam relevantes serviços ambientais e benefícios econômicos para a cidade. O Parque Nacional da Tijuca, O Parque Estadual da Pedra Branca e o Parque Natural Municipal da Serra do Mendanha contribuem para a

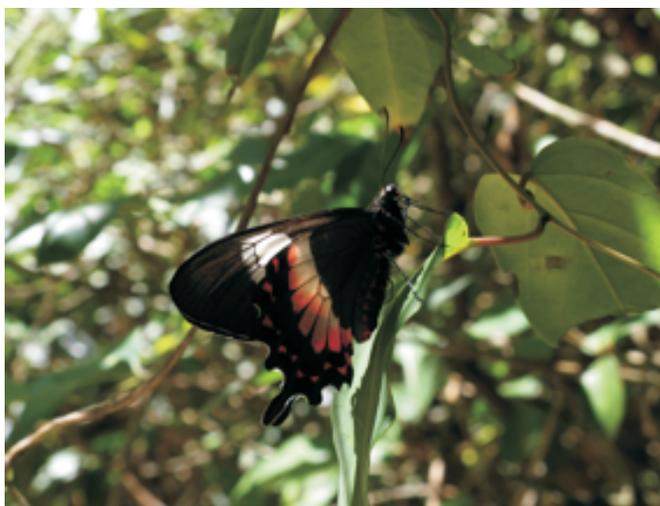
⁹ Integridade ecológica ou biológica refere-se à “... capacidade de sustentar e manter uma comunidade de organismos balanceada, integrada, adaptada, tendo uma composição de espécies, diversidade e organização funcional comparável aquela do habitat natural da região” (GUERRA et al, 2009).

¹⁰ Recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original; Restauração: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original (BRASIL, 2000).

manutenção de micro-climas locais, através do controle de temperatura, umidade e regulação do regime de chuvas; captação, armazenamento e qualidade da água e drenagem do solo; redução de processos de erosão e deslizamento de encostas; fixação de carbono; conservação da diversidade biológica, entre outros.

A manutenção da biodiversidade também é um importante serviço prestado pelas Unidades de Conservação. Em um mundo no qual as áreas urbanas crescem cada vez mais, transformando os ecossistemas originais, os remanescentes ou áreas restauradas destes habitats dentro da cidade tornam-se fundamentais para a manutenção de parte da biota da região (KOWARIK, 2011). No P.N.M. de Marapendi, por exemplo, encontramos a espécie de borboleta *Parides ascanius*, da Família Papilionidae e conhecida popularmente como borboleta-da-praia (Figura 2). A espécie é endêmica e está incluída no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2010) com o status de “criticamente em perigo” (utilizado para espécies que correm alto risco de extinção em um futuro imediato). Este elevado risco de extinção é decorrente do habitat ocupado por esta espécie: as matas de restinga¹¹ do estado do Rio de Janeiro, o que aumenta a relevância de Unidades de Conservação que incluam este ecossistema.

Figura 2 – A borboleta-da-praia *Parides ascanius* é um exemplo de espécie em extinção protegida por uma Unidade de Conservação urbana (autoria de Leonardo Lignani).



Da mesma maneira, as Unidades de Conservação do Rio de Janeiro podem captar benefícios econômicos, relacionando a proteção da natureza com geração de renda. Um exemplo está no P.N.M. Dois Irmãos, que em 2011 tornou-se auto-suficiente na captação de energia solar para abastecimento da sede e equipamentos. A implementação desta iniciativa aponta para a possibilidade de que este tipo de projeto possa captar, gerar, distribuir e comercializar energia para os arredores, com minimização de impactos ambientais em Unidades de Conservação. A manutenção de áreas verdes pode ser também geradora de

¹¹ Um dos ecossistemas do bioma Mata Atlântica: “Vegetação que recebe influencia marinha, presente ao longo do litoral brasileiro, também considerada comunidade edáfica, por depender mais da natureza do solo do que do clima. Ocorre em mosaico e encontra-se em praias, cordões arenosos, dunas e depressões” (LIMA E SILVA et al, 2002).

créditos de carbono, previsto no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que "... permite que países do Anexo I [-industrializados e grandes emissores de CO²] financiem projetos de redução ou comprem os volumes de redução de emissões [de gases de efeito estufa] resultantes de iniciativas desenvolvidas nos países não industrializados" (MCT, 2010).

Entretanto, o benefício econômico mais diretamente relacionado às Unidades de Conservação é a utilização destes espaços como atrativos turísticos. Iniciativas governamentais recentes corroboram esta afirmação, como o Plano de Concessões do Programa de Turismo nos Parques (MMA/ICMBio/MTur/EMBRATUR, 2008) e o projeto Parques na Copa 2014 (MMA/ICMBio/MTur, 2011). O primeiro ordena e prevê a terceirização na prestação de serviços de apoio à visitação e ao turismo em Parques Nacionais, contribuindo para a geração de renda da própria unidade e para a arrecadação pública, de acordo com as normas previstas pelo SNUC, de exploração de bens e serviços e de distribuição de recursos originários das Unidades de Conservação. O projeto Parques na Copa 2014 beneficiará os Parques Nacionais, que receberão incremento em infra-estrutura básica para visitação e o turismo, tais como portal de acesso, centro de visitantes com exposição interpretativa, sinalização bilíngüe e atrativos acessíveis.

Especificamente sobre a geração de benefícios econômicos, as atividades de visitação e turismo em Unidades de Conservação do Rio de Janeiro podem desenvolver ainda mais seu potencial de gerar emprego e renda para a população. Para que a visitação destas áreas seja adequada e possa contribuir para as atividades-fim de conservação da natureza, é necessário que estas disponham de Planos de Manejo¹² adequados às especificidades das suas categorias, que garantam níveis de sustentabilidade na gestão de uso público e visitação. Em um estudo piloto com o objetivo de traçar o perfil dos visitantes do Parque Estadual da Chacrinha, realizado por nosso grupo, entrevistamos aproximadamente 50 visitantes em dois dias da semana (sendo um deles um sábado). Mesmo com um conjunto muito pequeno de dados, é curioso constatar que não encontramos nenhum turista entre os entrevistados, mesmo esta unidade estando dentro do bairro de Copacabana, importante zona turística da cidade.

A pesquisa acima mencionada também nos permitiu inferir sobre a importância do Parque Estadual para os moradores locais, os quais criam laços afetivos importantes com a área. Este fato corrobora a ideia de que as Unidades de Conservação aportam, ainda, valores intangíveis para os habitantes de uma cidade como o Rio de Janeiro. Outros estudos já mostraram que a utilização destes espaços dentro de uma cidade está relacionada tanto a uma dimensão recreativa, quanto a uma dimensão emocional, destacando os sentimentos de relaxamento, contemplação e reflexão que a presença nestes locais proporciona (CHIESURA, 2004). Nesse sentido, a proteção dos espaços naturais, a preservação da paisagem e a conservação da biodiversidade agregam valores relacionados aos atributos de beleza cênica e a preservação de aspectos culturais, étnicos e históricos constitutivos da cidade do Rio de Janeiro. Estes são exemplos de benefícios nem sempre passíveis de valoração, mas que contribuem para o desenvolvimento de atividades econômicas ligadas à cultura, visitação, recreação, turismo e lazer.

É importante ressaltar que o Plano Nacional de Áreas Protegidas expressa em seus princípios a "... valorização dos aspectos éticos, étnicos, culturais, estéticos e simbólicos da conservação da natureza" ao mesmo tempo em que reconhece as áreas protegidas como um dos "... instrumentos eficazes para a conservação da diversidade biológica e sociocultural" (BRASIL, 2006). As Unidades de Conservação também podem contribuir para a afirmação de identidade local, como no caso do Projeto Meio Ambiente e Religião desenvolvido pelo Núcleo de Educação Ambiental (NEA) do Parque Nacional da Tijuca. Em parceria com atores

¹² Instrumento de gestão de Unidades de Conservação

sociais vinculados a diversas entidades religiosas, pesquisadores, comunitários e ambientalistas, promovem discussões, encaminhamentos e ações sobre os temas racismo ambiental¹³, justiça social, religião, identidade e cultura. Foram incorporados ao Plano de Manejo (IBAMA, 2007) do PNT os projetos de práticas alternativas para oferendas religiosas em áreas protegidas e a compatibilização da proteção do patrimônio natural e cultural com a livre expressão da experiência religiosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procuramos, neste estudo, apresentar as Unidades de Conservação existentes no Rio de Janeiro, discutindo a relevância da existência dessas áreas em um contexto urbano. Muitas vezes entendidas como espaços que causam entraves ao crescimento das cidades, as “áreas verdes” são fundamentais para o incremento da qualidade de vida da população. A criação de Unidades de Conservação é um instrumento importante na manutenção destas áreas dentro das cidades, como o caso do Rio de Janeiro. Ao poder público compete não apenas a criação destas unidades, principalmente as de Proteção Integral, como também garantir a efetiva implementação e gestão das unidades já existentes.

Referências

- AB'SABER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. 3ª ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- BRASIL. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Brasília, DF, 2000.
- _____. **Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas**. Decreto nº 5.758, de 13 de abril 2006. Brasília, DF, 2006.
- BUSHELL, R. ; EAGLES, P. F. J. (Eds.) **Tourism and Protected Areas: benefits beyond boundaries**. Reino Unido: IUCN, 2007.
- CADEI, M. S. (Org.) **Educação Ambiental e Agenda 21 Escolar: formando elos de cidadania**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.
- CHIESURA, A. **The role of urban parks for the sustainable city**. *Landscape and Urban Planning* 68, pp. 129–138, 2004.
- CONSERVATION INTERNATIONAL. **Biodiversity hotspots [Internet]. [local desconhecido]: Conservation International Foundation**. Disponível em: <<http://www.biodiversityhotspots.org/>>. Acesso em: 18 de nov. 2011.
- COSTA, L.M. **Territorialidade e racismo ambiental: elementos para se pensar a educação ambiental crítica em unidades de conservação**. *Pesquisa em Educação Ambiental*, 6 (1), pp. 101-122, 2011.
- DRUMMOND, J.A. **Devastação e preservação ambiental: os parques nacionais do estado do Rio de Janeiro**. 1ª ed. Niterói: EDUFF, 1997.

¹³ Racismo ambiental: “...práticas, regras impostas e relações estabelecidas pelo órgão gestor das unidades de conservação federais ... causando impacto sobre etnias em vulnerabilidade” (COSTA, 2011).

FUNDAÇÃO FLORESTAL [Internet]. Brasil: Governo do Estado de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.fflorestal.sp.gov.br/>>. Acesso em 12 de fev. de 2012.

GUERRA, A.J.T.; MORGADO C.; SANTOS, F. A. D. **Dicionário de Meio Ambiente**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Thex Editora, 2009.

IBAMA. INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Tijuca**. Brasília, DF, 2007.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mapeamento Topográfico: Área territorial oficial dos municípios**. [Internet]. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/area.shtm>>. Acesso em: 18 de nov. 2011.

IEF. INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS [Internet]. Brasil: Governo do Estado de Minas Gerais, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/>>. Acesso em 12. de fev. 2012.

IEMA. INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS [Internet]. Brasil: Governo do Estado do Espírito Santo, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Disponível em: <<http://www.meioambiente.es.gov.br/>>. Acesso em 12 de fev. 2012.

INEA. INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE [Internet]. Brasil: Governo do Estado do Rio de Janeiro, Secretaria de Estado do Ambiente. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/unidades/conteudo.asp>>. Acesso em 12 de fev. 2012.

IPP. INSTITUTO PEREIRA PASSOS. **Armazém de Dados**. [base de dados da Internet] Brasil: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/>>. Acesso em 18 de nov. 2011.

IUCN. THE WORLD CONSERVATION UNION. **Guidelines for Protected Areas Management Categories**. IUCN, Cambridge, UK and Gland, Switzerland. 261pp., 1994. Disponível em: <http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/>. Acesso em 10 de nov. 2011.

KOWARIK, I. **Novel urban ecosystems, biodiversity, and conservation**. Environmental pollution 159, pp. 1974-1983, 2011.

LEUZINGER, M. D. **Natureza e Cultura – Unidades de Conservação de Proteção Integral e Populações Tradicionais Residentes**. Curitiba: Letra da Lei, 2009.

LIMA E SILVA, P.P.; GUERRA, A.J.T.; MOUSINHO, P.; BUENO, C.; ALMEIDA, F.G.; MALHEIROS, T.M.M.; SOUZA J.R., A.B.S. **Dicionário Brasileiro de Ciências Ambientais**. Rio de Janeiro: Thex Editora, 2002.

MCT. MINISTÉRIO DA CIENCIA E TECNOLOGIA. **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/>>. Acesso em 15 de ago. 2010.

MEDEIROS, R.; IRVING, M.A.; GARAY, I. **Áreas Protegidas no Brasil: interpretando o contexto histórico para pensar a inclusão social**. In: IRVING, M.A. (Org.) **Áreas Protegidas e Inclusão Social: Construindo novos significados**. Ed. Aquarius, Rio de Janeiro, 2006.

MELO, A. L. ; MOTTA, P. C. S. **Biodiversidade, serviços ambientais e reservas particulares do patrimônio natural (RPPN) na mata atlântica**. In: Anais de Resumos Expandidos do II Seminário sobre Áreas Protegidas e Inclusão Social. Rio de Janeiro, 2006.

MENDONÇA FILHO, W.F., QUEIROZ, D.L.M., PEDREIRA, L.O.L. **Unidades de Conservação no Estado do Rio de Janeiro**. Floresta e Ambiente 3, pp. 190 – 199, 1996

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. 1ª ed. Brasília: MMA, 2010.

_____. INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE; MINISTÉRIO DO TURISMO. **Projeto Parques da Copa 2014**. Brasília, 2011. Disponível em: <http://www.abetasummit.com.br/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=31&Itemid=22&lang=en>. Acesso em: 18 de nov. 2011.

_____. INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE; MINISTÉRIO DO TURISMO/ EMBRATUR. **Programa de Turismo nos Parques**. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/revistafinal.pdf>>. Acesso em 08 de dez. 2011.

PCRJ. PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **Plano Estratégico da Cidade do Rio de Janeiro 2009-2012. Pós 2016: o Rio mais integrado e competitivo**. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

UNEP. UNITED NATIONAL PROGRAMME. **UNEP Yearbook 2010**. Disponível em: <<http://www.unep.org/yearbook/2010/>>. Acesso em 10 de nov. 2011.